POMPE ROTOMEC

SERIE KS - KSM - KCM

ISTRUZIONI D’USO E MANUTENZIONE

INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

INDICE - INDEX

UNI EN ISO 9001 - 2008

RICHIAMI ED AVVISI
A TUTELA DELLA SICUREZZA DELLE PERSONE ED A SALVAGUARDIA DELL'ELETTROPOMPA E RELATIVO IMPIANTO

WARNING AND NOTICES
FOR PEOPLE SAFETY AND ELECTRIC PUMP AND INSTALLATION PROTECTION

RECOMANDATION ET AVIS
RELATIFS A LA SECURITE' DES PERSONNES ET A LA PROTECTION DE L'ELECTROPOMPE ET DE L'INSTALLATION

INDICAZIONE DELLE SIMBOLOGIE UTILIZZATE

PERICOLO DI FOLGORAZIONE

Il mancato rispetto della prescrizione comporta il rischio di scosse elettriche.

PERICOLO

Il mancato rispetto della prescrizione comporta il rischio di danni a persone e / o cose

AVVERTENZA

Il mancato rispetto della prescrizione comporta il rischio di danni tecnici alla macchina o all'impianto.

DESCRIPTION OF SYMBOLIS USED

CAUTION RISK OF ELECTRIC SHOCK

The non observance of the prescription involves electric shock risk.

DANGER

The non observance of the prescription involves the risk of damages to people and / or things.

CAUTION

The non observance of the prescription involves the risk of technical damages to the machine and / or installation.

DEFINITION DES SYMBOLES UTILISES

DANGER ELECTRIQUE

Le non respect de la recommandation prèsente un risque de decharge electrique.

DANGER

Le non respect de la recommandation prèsente un risque de dommages aux personnes et / ou objets.

CAUTION

Le non respect de la recommandation prèsente un risque des dommages à la pompe et / ou à l'installation.

IMPIEGO

Serie KS - KSM - KCM

Elettropompe orizzontali con girante vortex o bicanale (KCM), accoppiate a motore elettrico a mezzo albero cavo (serie KSM-KCM) o su base tramite giunto elastico, idonee al convogliamento di liquidi carichi, contenenti solidi in sospensione in ecologia e nell'industria di trasformazione in genere, alimentare, saccarifera e cartaria.

Non usare in ambienti a rischio di incendio o di esplosione.
Non usare la pompa per il pompaggio di liquidi infiammabili.

ATTENZIONE ! In presenza di liquidi con densità superiori a 1 Kg/dm³ e ad una viscosità superiore a 1 CST consultate il ns. ufficio tecnico.

ESEMPIO TARGHETTA DATI

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

DESCRIZIONE

Serie KS

Pompa in ghisa ad asse nudo con girante vortex (KS), prevista per l'accoppiamento a motore elettrico standard B3 tramite giunto elastico di trascinamento su base in acciaio.

Serie KSM

Pompa monoblocco prevista per l'accoppiamento a motori elettrici standard B5 tramite albero calettato e flangia, con girante vortex (KSM).

Serie KCM

Pompa monoblocco prevista per l'accoppiamento a motori elettrici standard B5 tramite albero calettato e flangia, con girante bicanale (KCM),

LIMITAZIONI

Temperatura del liquido da pompare : max 90 °C
PH del liquido da pompare : da 6 a 10
Pressione massima di esercizio : 10 ate

INSTALLAZIONE E MOVIMENTAZIONE

SERIE KS - KSM - KCM: Questa serie di macchine deve essere installata con battente positivo in aspirazione salvo casi specifici concordati con il costruttore per pompe provviste di barilotto di addescamento e adeguatamente dimensionato.
Il gruppo pompa-motore deve essere sollevato e trasportato come indicato nella figura 1.
La pompa deve inoltre essere installata il più vicino possibile al punto di prelevamento del liquido.
Normalmente il gruppo pompa-motore deve essere protetto dalle intemperie e dall'esposizione al sole.
Evitare che vi siano ostacoli per la ventilazione del motore e prevedere che siano possibili ispezioni e manutenzioni durante il funzionamento.

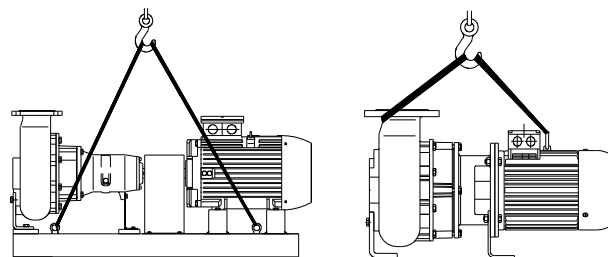



Fig.1

TUBAZIONI

Prevedere il diametro delle tubazioni in modo che la velocità del liquido non superi 1,5 m/s nell'aspirazione ed i 3 m/s nella mandata.
In ogni caso il diametro delle tubazioni non deve essere inferiore al diametro della bocca della pompa.

Nella tubazione di mandata installare una saracinesca per regolare portata, prevalenza o potenza assorbita ed installare un indicatore di pressione (manometro), ed eventualmente una valvola di non ritorno in mandata.
Non usare la pompa come sostegno delle tubazioni. Le tubazioni devono essere sui propri appoggi e devono essere modificate se non corrispondono esattamente alla posizione delle bocche per escludere la trasmissione di tensioni alla pompa.
Disporre correttamente gli eventuali compensatori (giunti flessibili di espansione) per assorbire dilatazioni o vibrazioni.

ATTENZIONE:
Le forze ed i momenti esercitati sulle flange della pompa dalle tubazioni possono causare errori di allineamento degli alberi pompa e motore, deformazione e sovraccarico del corpo pompa così come sovraccarico delle viti di fissaggio tra pompa e piastra di base.

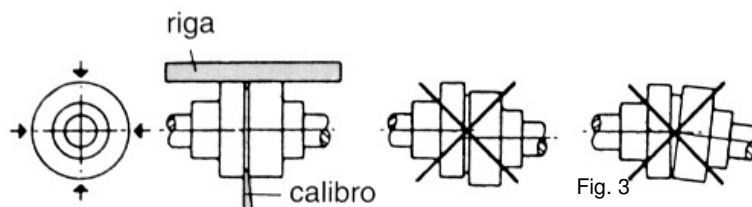
Per il collegamento dei tubi alle bocche flangiate impiegare controflange normalizzate PN10 o PN16.
Durante l'installazione controllare che le guarnizioni di tenuta tra le flange non sporgano all'interno delle tubazioni.

ALLINEAMENTO DEL GRUPPO MOTORE

I gruppi pompa-motore su piastra di base e giunto elastico di trascinamento, vengono allineati in fabbrica prima della spedizione.
Il gruppo può per motivi di trasporto essere disallineato, pertanto l'allineamento definitivo deve essere effettuato sul posto di installazione.

Dopo l'installazione, il serraggio dei bulloni di fondazione , il collegamento delle tubazioni, prima della messa in marcia ricontrollare l'allineamento del giunto.

Se necessario il gruppo deve essere riallineato.
Togliere la protezione giunto e con comparatore o calibro per spessori verificare che la distanza (3-4 mm) tra i semi-giunti sia uguale lungo tuta la periferica.
Con comparatore o riga controllare l'allineamento (coassialità) della fascia esterna dei semigiunti.
I controlli vanno eseguiti su 4 punti equidistanti sulla periferia e diametralmente opposti (figura 3).

Fig. 3

Per le correzioni allentare o togliere le viti dove necessario per spostare i piedi sulla piastra di base e aggiungere eventualmente, dove occorre, lamierini calibrati tra piedi e base.
Controllare che il rotore giri facilmente a mano; l'allineamento deve essere riverificato quando il gruppo raggiunge la sua temperatura di funzionamento.
Finchè le fondazioni sono nuove e l'impianto non è stato collaudato in tutte le condizioni di funzionamento, l'allineamento deve essere riverificato ad intervalli regolari ed eventualmente corretto.

Un cattivo piazzamento e allineamento del gruppo o un difettoso collegamento delle tubazioni causano vibrazioni ed una precoce usura dei tasselli del giunto, dei cuscinetti, della tenuta ed altre parti interne.

Dopo aver effettuato l'allineamento, prima di effettuare l'avviamento, applicare la protezione giunto (protezione antinfortunistica contro il contatto).

In caso di immagazzinaggio della pompa per un lungo periodo, si consiglia di chiudere le bocche di aspirazione e mandata con tappi di plastica o flange cieche a tenuta, possibilmente in un luogo coperto.
Se non fosse possibile depositare la macchina in luogo coperto, si dovrà proteggerla con teli impermeabili.

ALLACCIAMENTO ELETTRICO

Le operazioni di collegamento alle apparecchiature di comando devono essere effettuate da personale qualificato.
Tutte le apparecchiature di comando devono essere installate ad una altezza tale da evitare rischi di allagamento.

ATTENZIONE!
Tutto l'impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra, sia per la pompa che per eventuali dispositivi di controllo.

ATTENZIONE!
L'installazione delle apparecchiature elettriche deve essere effettuato nel pieno rispetto delle vigenti norme in materia.

Eseguire il collegamento a terra.
Confrontare la frequenza e la tensione di rete con i dati di targa e collegare i morsetti secondo i dati di targa e le eventuali altre indicazioni nelle istruzioni per l'uso del motore (se allegate).

Installare un dispositivo per la onnipolare disinserzione dalla rete (Interruttore per scollegare la pompa dall'alimentazione) con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm.

Installare un adeguato salvamotore come da corrente di targa.

AVVIAMENTO

ATTENZIONE :
Evitare assolutamente il funzionamento a secco, anche per brevi periodi, della pompa.
Avviare la pompa solamente quando la stessa è piena di liquido.

Con il **livello dell'acqua in aspirazione sopra la pompa** (funzionamento sotto battente) riempire la pompa aprendo lentamente e completamente la saracinesca nel tubo di arrivo, tenendo aperta la saracinesca in mandata per fare uscire l'aria.
Chiudere completamente la saracinesca in mandata e controllare la pressione del battente per accertarsi che la pressione finale massima non sia superiore a 10 bar.
Avviare la pompa con la saracinesca in mandata chiusa. Aprire poi lentamente la saracinesca in mandata regolando il punto di funzionamento, entro i limiti indicati sulla targhetta.

Non fare mai funzionare per più di cinque minuti la pompa con saracinesca chiusa.

Prima di ogni ispezione assicurarsi di avere tolto l'alimentazione elettrica dal quadro di comando

Verificare che il senso di rotazione corrisponda a quello indicato dalla freccia posta sul motore o sul supporto pompa; in caso contrario togliere alimentazione ed invertire fra loro i collegamenti di due fasi

Per arrestate il funzionamento della pompa, chiudere la saracinesca in mandata in assenza di valvola di ritegno, chiudere la saracinesca in aspirazione in assenza di valvola di fondo quindi togliere l'alimentazione elettrica.

CONTROLLI E MANUTENZIONE

Tutti gli interventi devono essere effettuati da personale specializzato ed adeguatamente attrezzato.

ATTENZIONE !
Prima di qualsiasi controllare che la pompa sia scollegata dalla rete di alimentazione e che non sia sotto tensione.

ATTENZIONE !
Data la svariata natura dei liquidi convogliati, prima di ogni intervento sulla pompa assicurarsi che sia stata adeguatamente pulita. Osservare ogni accorgimento per la massima igiene personale ed il rispetto delle normative antinfortunistiche vigenti.

Controllare periodicamente il funzionamento ottimale della pompa verificando, tramite la strumentazione posta sull'impianto (manometri, manovuotometri, amperometri, flussometri ecc.) che la stessa sia in grado di svolgere il servizio cui è predisposta.
Il funzionamento in servizio a regime deve avvenire senza vibrazioni né rumori anomali: in loro presenza bisogna fermare immediatamente la pompa, cercare le cause ed eliminare l'inconveniente.
Anche in assenza di rumori o di vibrazioni ad intervalli regolari di tempo, ed almeno una volta all'anno, è necessario controllare l'allineamento del gruppo pompa-motore attraverso il giunto di trasmissione, il regolare funzionamento dei cuscinetti, del sistema di tenuta, le prestazioni della pompa e la potenza assorbita.
Se le prestazioni della pompa, senza che siano intervenute condizioni diverse a monte ed a valle della stessa, sono diminuite, è necessario fermarla, controllarla e procedere ad eventuali riparazioni o sostituzioni.

TENUTE MECCANICHE

Questa serie di pompe KS - KSM - KCM è dotata di doppia tenuta meccanica in camera in bagno d'olio.
Verificare periodicamente ogni (4.000 ore o ogni 6 mesi) che non vi sia presenza di liquido pompato nella camera tenute o che l'olio si presenti emulsionato. In entrambe i casi si dovrà procedere alla sostituzione delle tenute meccaniche.
In fase di rimozione del tappo di controllo, procedere con cautela in quanto in caso di cedimento delle tenute, il liquido al suo interno potrebbe essere in pressione e procurare danni all'operatore.
In caso di sostituzione il volume dell'olio nella camera tenute non deve superare 3/4 del volume della camera stessa.
La tenuta meccanica non richiede, normalmente, manutenzione.
Salvo possibili perdite iniziali dopo il primo avviamento, le tenute meccaniche devono funzionare senza perdite.

ATTENZIONE !
Evitare il funzionamento delle tenute a secco, anche solo per pochi minuti.
Ciò può causare un repentino deperimento delle superfici di contatto e delle stesse guarnizioni della tenuta, danneggiandole irreparabilmente.

Quando si manifesta una perdita di liquido dalla camera tenute che aumenta gradatamente, occorre procedere alla sostituzione delle tenute meccaniche.

SUPPORTAZIONE E CUSCINETTI

Le pompe serie KS hanno i cuscinetti a sfera a bagno d'olio.
Il gruppo pompa-motore viene normalmente fornito con l'olio di lubrificazione; controllarne la quantità inserita nel supporto attraverso la apposita spia di livello, e nel caso in cui si verifichi la necessità di un rabbocco, effettuarlo.

ATTENZIONE !
Il livello dell'olio nel supporto non deve superare la mezzeria della spia di livello.

Alcuni tipi di olii consigliati:	AGIP OTE 55 EP	BP ENERGOL GS 68
	CASTROL HY SPIN VG 46	IP HIDRUS 68
	ESSO TERESSO 68	ESSO ENERGOL CS 125
	SHELL TELLUS OIL T 68	

La frequenza dei cambi d'olio è legata alle condizioni di esercizio della pompa; più alta è la temperatura dell'olio, maggiore deve essere la frequenza dei cambi .
Per condizioni normali di esercizio, si consiglia di effettuare il primo cambio dopo 200 ore di funzionamento e successivamente ogni 4000-5000 ore.

ANOMALIE - CAUSE - RIMEDI

PROBLEMA	LISTA CAUSE DA CONTROLLARE
Portata e/o pressione insufficiente o nulla	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 12
Portata e/o pressione eccessiva	15 - 11 - 12
Elevato assorbimento di potenza	4 - 7 - 15 - 11 - 13 -14 - 15
Vibrazioni e rumorosità elevate	13 - 14 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20
Surriscaldamento della supportazione	13 - 14 - 20 - 21 - 23
Malfunzionamento o perdite del sistema di tenuta	20 – 22 - 24

	CAUSE	RIMEDI
1	La pompa non si è adescata	Eseguire nuovamente la procedura di adescamento
2	La velocità di rotazione è insufficiente	Aumentare il numero di giri del motore compatibilmente a tutti gli altri parametri di funzionamento – Sostituire la girante con una di diametro superiore.
3	La prevalenza dell'impianto è superiore a quella di progetto	Se possibile aumentare il numero di giri del motore compatibilmente a tutti gli altri parametri di funzionamento o sostituire la girante con una di diametro superiore. Ridurre la prevalenza dell'impianto
4	Il senso di rotazione è errato	Invertire il senso di rotazione del motore elettrico
5	Ci sono sacche d'aria nella tubazione di aspirazione	Modificare l'andamento della tubazione di aspirazione
6	C'è ingresso d'aria nella tubazione di aspirazione	Verificare la tenuta della tubazione
7	La viscosità, la densità od il peso specifico del liquido pompato sono superiori a quelle di progetto	Riportare le condizioni del liquido a quelle di progetto, se necessario consultare il ns. ufficio tecnico/commerciale
8	La girante è bloccata	Estrarre la girante, pulirla e liberarla da eventuali corpi estranei
9	Le tubazioni sono ostruite	Pulire le tubazioni e le valvole
10	La velocità è eccessiva	Se possibile ridurre la velocità
11	La prevalenza dell'impianto è inferiore a quella di progetto	Agire sulla valvola di regolazione della tubazione di mandata Ridurre il diametro della girante (contattare preventivamente il nostro ufficio tecnico-commerciale)
12	La pompa non è idonea alle condizioni di utilizzo	Contattare il nostro ufficio tecnico-commerciale
13	C'è disallineamento del giunto di trasmissione tra pompa e motore	Riallineare il giunto di trasmissione
14	I cuscinetti sono rumorosi a causa di eccessiva usura	Sostituire i cuscinetti
15	Il voltaggio del motore è errato Il motore non funziona bene	Cambiare il motore Regolare la tensione di alimentazione
16	La pompa e/o le tubazioni sono fissate male	Stringere a fondo i bulloni di fissaggio
17	La pompa è usurata o danneggiata con eccessivi giochi interni	Revisionare la pompa
18	I tasselli del giunto di trasmissione sono usurati	Sostituire i tasselli del giunto di trasmissione
19	La girante è sbilanciata per usura, deposito o incrostazioni	Smontare, pulire, bilanciare e/o sostituire la girante
20	Ci sono forze, momenti e disallineamenti sulla pompa causati dalle tubazioni	Riallineare e sostenere le tubazioni
21	Il livello dell'olio nel supporto è insufficiente o l'olio è inadatto	Ripristinare il livello dell'olio o sostituirlo con uno idoneo
22	La pompa ha funzionato a secco	Ripristinare le corrette condizioni di esercizio
23	C'è presenza di acqua nella supportazione	Controllare l'usura delle tenute meccaniche e, se necessario, sostituirle. Sostituire i cuscinetti e l'olio lubrificante
24	Le tenute meccaniche sono danneggiate	Smontare le tenute meccaniche, revisionarle o cambiarle

APPLICATION

Series KS - KSM - KCM

Horizontal centrifugal pumps with vortex impeller or BI-channel impeller (KCM), matched to the electrical motor having direct coupling (KSM - KCM series) or on base plate through elastic coupling, suitable for the transfer of sewage, containing traces of solids. They find their appliance in the ecologycal, process, foodstuff and paper industry.

Don't pump inflammable or dangerous liquid and don't operate in areas with explosion risk.

CAUTION ! In presence of liquids with density superior to 1 Kg/dm³ and viscosity superior a 1 CST contact our technical office.

EXAMPLE OF RATING PLATE

PRODUCT DESCRIPTION

DESCRIPTION

Series KS

Bare shaft pumps suitable for the matching to B3 standard electrical motor, through steel plate and elastic coupling in cast iron, with vortex impeller (KS series).

Series KSM

Monoblock pumps conceived for the matching to B5 standard electrical motor through direct coupling and flange, with vortex impeller (KSM series).

Series KCM

Monoblock pumps conceived for the matching to B5 standard electrical motor through direct coupling and flange, with bi-channel impeller (KCM series).

USE LIMIT

Max water temperature : up to 90 °C
Max. PH of pumped liquid : from 6 to 10
Max pressure : 10 ate

INSTALLATION

SERIE KS-KSM-KCM: This series of machine ha sto be installed with positive head in suctioning except in specific cases agreed with the builder for pumps with little barrel starting and well dimensioned.
Lift and transport the pump-motor unit as indicated in fig.1.
Place the pump as close as possible to the suction source.
Normally, the pump motor unit must be protected from the weather and exposition to the sun's ryse.
Make sure motor ventilation is not impeded and provide access around the unit for inspection and maintenance during operation.

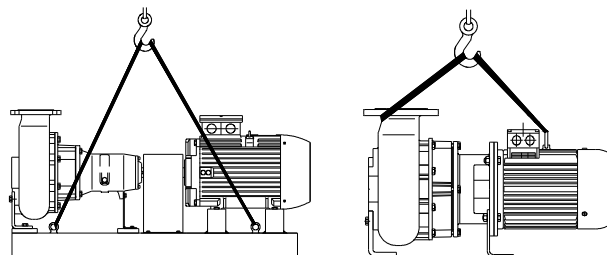



Fig.1

PIPE - WORK

The inside diameter of pipes depends on the delivery required.
The diameter should be determined so that the liquid flow speed will not exceed 1,5 m/sec in the suction pipe and 3 m/sec in the delivery pipe.

Fit a gate valve into the delivery pipe to adjust delivery, head and absorbed power. Install a pressure gauge.
Do not use the pump to support pipes. Pipes must be anchored on their own support.
Pipes must be modified if they do not correspond exactly with the exposition of connections to avoid transmission of stress to the pump, if request installing a check valve must be fitted.
Position correctly any compensators (flexible expansions joints) for absorption of expansions or vibration.

ATTENTION : forces and moments acting on the pump flanges due to pipe loads may cause misalignment of pump and driver shafts, deformation and overstressing of pump casing, or overstressing of the fixing bolts between pump and baseplate.

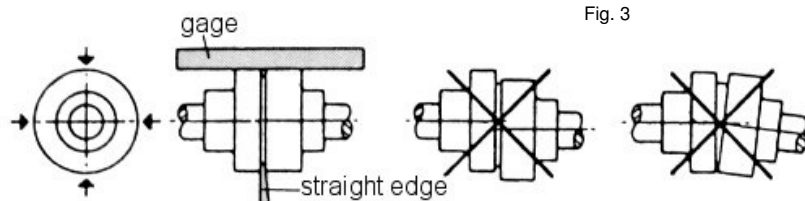
For connections of pipes to the flanged connection ports,use standardized, circular counter-flanges (type PN10 or PN16 up to DN 150)
During installation, make sure the gaskets between flanges do not protrude inside pipes.

ALIGNMENT OF PUMP-MOTOR UNIT

The pump-motor units are positioned on a baseplate and with a flexible coupling are alligned before leaving the factory.
The pump and motor assembly can loose alignment during shipping. Final alignment must be accomplished in the field.

After installation is completed with tightening of anchor bolts and connection of pipes, alignments of the coupling must be rechecked before starting the pump. If necessary, the unit must be re-aligned.

Remove the coupling guard and with a dial indicator or thickness gauge, make sure the distance (3-4 mm) between the halfcouplings is the same along the entire periphery.
With a dial indicator or straight edge, check the alignment (coaxiality) of the external part of the half-couplings.
Control procedure must be performed at 4 diametrically opposed, equidistant points on the periphery (fig. 3).

Fig. 3

For adjustment, loosen or tighten the screws where necessary in order to move the position of the support feet on the baseplate and to add calibrated plates between the feet and the baseplate whever these may be required.
Make sure the rotors turns freely when moved by hand.
The alignment must be rechecked once the unit attains its operating temperature.
While the foundation is still new and the unit has not been fully tested under all operating conditions, verificationof alignment must be repeated at regular intervals and, if necessary, alignment procedure must be carried out again.

Poor baseplate installation and misalignment of units or faulty connection of pipes will cause vibration and early wear of elastic coupling inserts, bearings, the seal and other internal parts.

After alignment procedure, before starting the pump attach the coupling guard (safety protection against accidental contact).

In case of prolonged storing of the pump, close the delivery and the suction nozzles with plastic plug or blind sealing flanges, possibily in storehouse.
In case the machine could not be stored in a sheltered place it should be protected with large waterproof sheets.

ELECTRICAL CONNECTION

Electric connection must be carried out perfectly by competent personnel. All control equipment must be installed at the right level for preventing any flooding risk.

WARNING!
The complete electric plant must be earthed, both as regards the electric pump and the eventual control equipment.

WARNING !
Installation of electric equipment must be carried out complying with local safety regulation.

The unit must be properly earthed (grounded).
Compare the frequency and mains voltage with the name-plate data and connect the supply conductors to the therminals in accordance with the name-plate specifications and the operating instructions (if available) of the motor.

Install a device for disconnection from the mains (switches) with a contact separation of at least 3 mm in all poles.

Install an overload protection device appropriate for the rated current of the pump.

STARTING

ATTENTION :
Never run the pump dry-not even for a short trial run.
Start the pump after filling it completely with liquid.

When the liquid level on the suction side is above the pump (inflow under positive suction head), fill the pump by opening the suction gate valve slowly and completely, keeping the delivery gate valve open to release the air.
Close the delivery valve gate completely, and check the pressure of the suction head to make sure the maximum final pressure does not exceed 10 bar.
Start the pump with the delivery gate valve closed. Then slowly open the discharge gate valve and proceed to regulate the pump duty point within the limits indicated on the nameplate.

Never run the pump for more than five minutes with a closed gate valve.

Before any intervention of checking or maintenance, it's indispensable to disconnect electric power supply

Make sure the direction of rotation is as shown by the arrow on the pump casing.
If rotations in the opposite direction disconnect electrical power and reverse the connections of the phases.

To stop pump running, close the delivery gate valve if a check valve is not fitted and close the suction gate valve if a foot valve is not fitted. Switch off the motor.

INSPECTION AND MAINTENANCE

Electric connections must be carried out perfectly by competent personnel.

CAUTION !
Before any intervention of checking or maintenance, it's indispensable to disconnect electric power supply.

CAUTION ! Given the different nature of conveyed liquids, before any intervention, be sure that pump has been duly cleaned. Take all necessary measures in order to preserve personal hygiene and in respect of the accident prevention rules.

Periodically check the good working condition of the pump by reading the instruments such as gauges, amp meters, flow meters etc., the pump should constantly be performing as the installation requires.
The operation of the pump should be without abnormal vibration or noises, if any of these problems is noticed, the pump should be stopped immediately, search for the cause and make the necessary corrections.
It is good practice to check the pump-motor alignment, the running conditions of the bearings and of the mechanical seals at least once a year, even if no abnormalities have been noticed.
If there is a deterioration of the pump performance, which is not attributable to changes in system demands, the pump must be stopped and proceed with necessary repairs or replacement.

MECHANICAL SEALS : This series of KS - KSM - KCM has double mechanical seals in oil bath. Verify periodically each (4.000 hours or 6 months) that there is no pumped liquid in the mechanical seals chamber or that the oil is emulsified.
In both cases, you will have to substitute the mechanical seals.
Be careful when you remove the control cap because in case of settling of the mechanical seals, the internal liquid could be in pressure and damage the operator.

When a leak occurs and gradually increases, the seal must be replaced.

It is suggested to check the conditions of the seal faces every 4000 hours of service.

SUPPORT AND BEARINGS.

Pump series KS and KT are fitted with oil lubricated ball bearings.
The unit pump/motor is supplied with lubrication oil in the support.
Check the quantity of the oil by means of the level indicator and refill if necessary.

CAUTION !
Oil level in the support must not be over the centre line of the level indicator.

Some oil types are :	AGIP OTE 55 EP	BP ENERGOL GS 68
	CASTROL HY SPIN VG 46	IP HIDRUS 68
	ESSO TERESSO 68	ESSO ENERGOL CS 125
	SHELL TELLUS OIL T 68	

The frequency of the oil change depends upon the operating conditions of the pump.
Under normal operating conditions we recommend a first oil change after 200 hours of operation and subsequently every 4000-5000 hours.

PROBLEMS - CAUSES - SOLUTIONS

PROBLEM	LIST OF POSSIBLE CAUSES
Lack of, or no flow and/or pressure	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 12
Excessive flow and/or pressure	15 - 11 - 12
High power consumption	4 - 7 - 15 - 11 - 13 -14 - 15
Excessive vibration and noise	13 - 14 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20
Bearing overheating	13 - 14 - 20 - 21 - 23
Sealing malfunction	20 – 22 - 24

	CAUSE	SOLUTIONS
1	Pump is not primed	Repeat the priming procedure
2	Rotational speed is not adequate	Increase the motor speed in relation to the working conditions. Replace impeller with one having larger diameter.
3	Installation requires higher pressure than expected	Increase operating speed, if possible, or replace impeller with one of larger diameter – Change the pump or increase the number of stages in case of multistage pumps. reduce the system pressure.
4	Wrong direction of rotation	Change the motor direction of rotation
5	There are air pockets in the suction line	Modify the layout of suction piping
6	Air enters the suction line	Check the piping sealing areas
7	Viscosity, density, or specific weight of liquid have higher values than expected	Re-establish the characteristics of the liquid as originally expected (if necessary contact our sales/technical manager)
8	Impeller is plugged	Take out the impeller, clean it, free the vanes and cavities of any materials
9	Piping is plugged	Clean piping and valves
10	Velocity is too high	If possibile decrease the pump rotation speed
11	The required pressure of system is lower than anticipated	Adjust the flow regulating valve in discharge piping – decrease the impeller diameter - (if necessary contact our sale/technical manager)
12	Pump is not suitable for the application	Contact our sales/technical manager
13	Pump/motor coupling is misaligned	Realign the coupling
14	Bearings are defective or worn out	replace bearings
15	The power supply voltage is wrong Motor does not operate properly	Change the motor – Correct the power supply
16	The pump and or piping are loose	Storque the bolts as required
17	Pump is worn out or damaged with excessive internal clearance	Overhaul the pump
18	The coupling rubber inserts are worn	Replace the coupling inserts
19	The impeller is out of balance due to wear, deposits and encrustation	Disassemble, clean, balance and/or replace the impeller
20	Forces, moments and piping misalignment are loading the pump	Realign and support the piping
21	Oil level in bearing frame is low, oil quality is inadequate	Replace oil to the normal level using proper quality lubricants
22	Pump is running dry	Reinstate the correct working conditions
23	There is water in the bearing frame	Check mechanical seal and remove if damaged. Change bearings and replace all the lubricant
24	The mechanical seal is damaged	Remove the mechanical seals, overhaul or change them

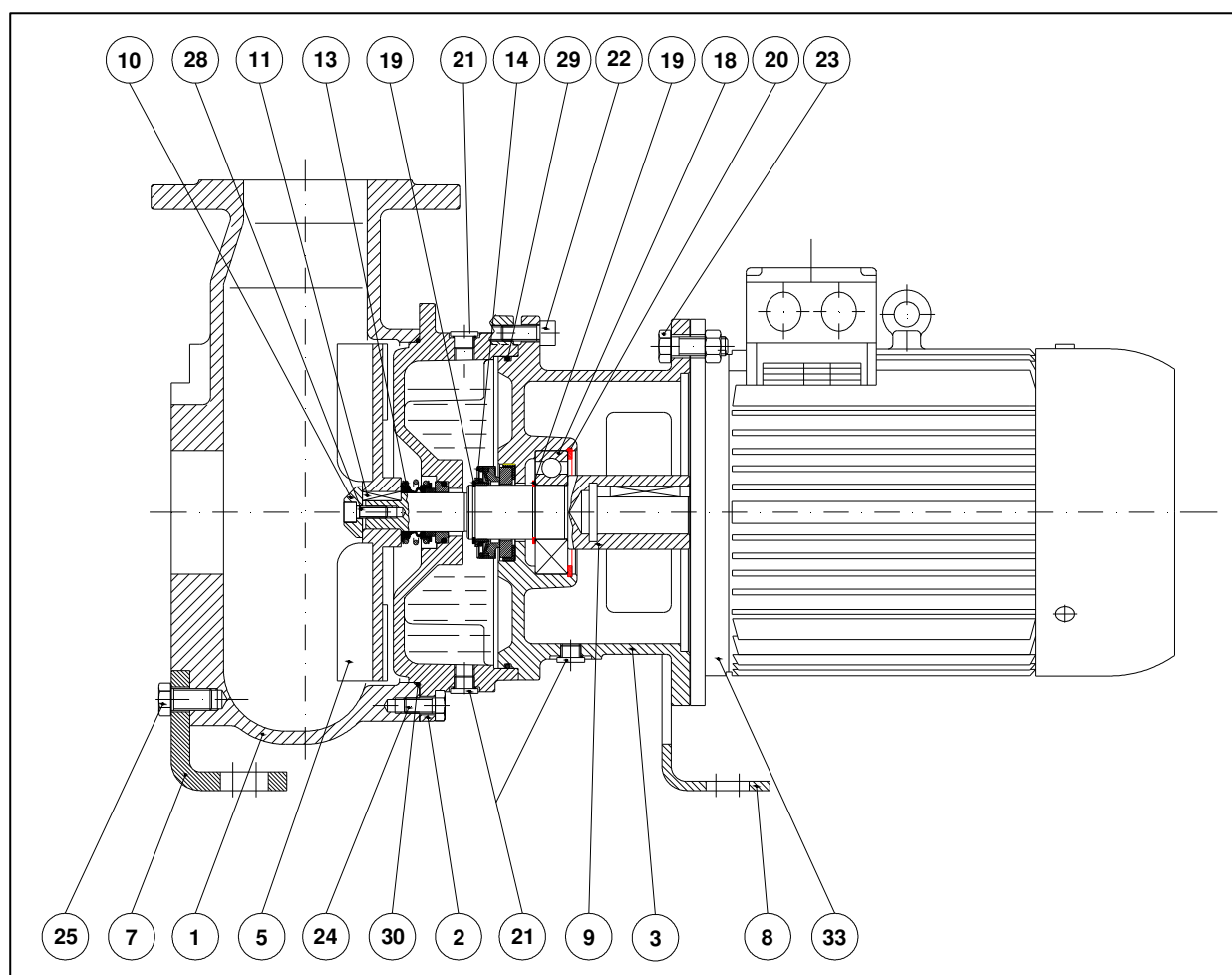
SEZIONE - SECTION KS

NOMENCLATURA

01 - Corpo pompa
02 - Lanterna allogg. tenuta
03 - Supporto
04 - Coperchietto
05 - Girante
07 - Piede di appoggio
08 - Sostegno posteriore
09 - Albero
10 - Dado blocca girante
11 - Chiavetta girante
13 - Tenuta mecc. lato liquido
14 - Tenuta mecc. lato comando
15 - Anello di tenuta
16 - Anello di tenuta
17 - Cuscinetto lato liquido
18 - Cuscinetto lato comando
19 - Anello di arresto seeger
20 - Anello di arresto seeger
21 - Tappo
22 - Vite
23 - Vite
24 - Vite
25 - Vite
26 - Vite
27 - Vite
28 - Vite bloccaggio girante
29 - O-Ring
30 - O-Ring
31 - O-Ring
32 - Livello Olio

SPARE PARTS

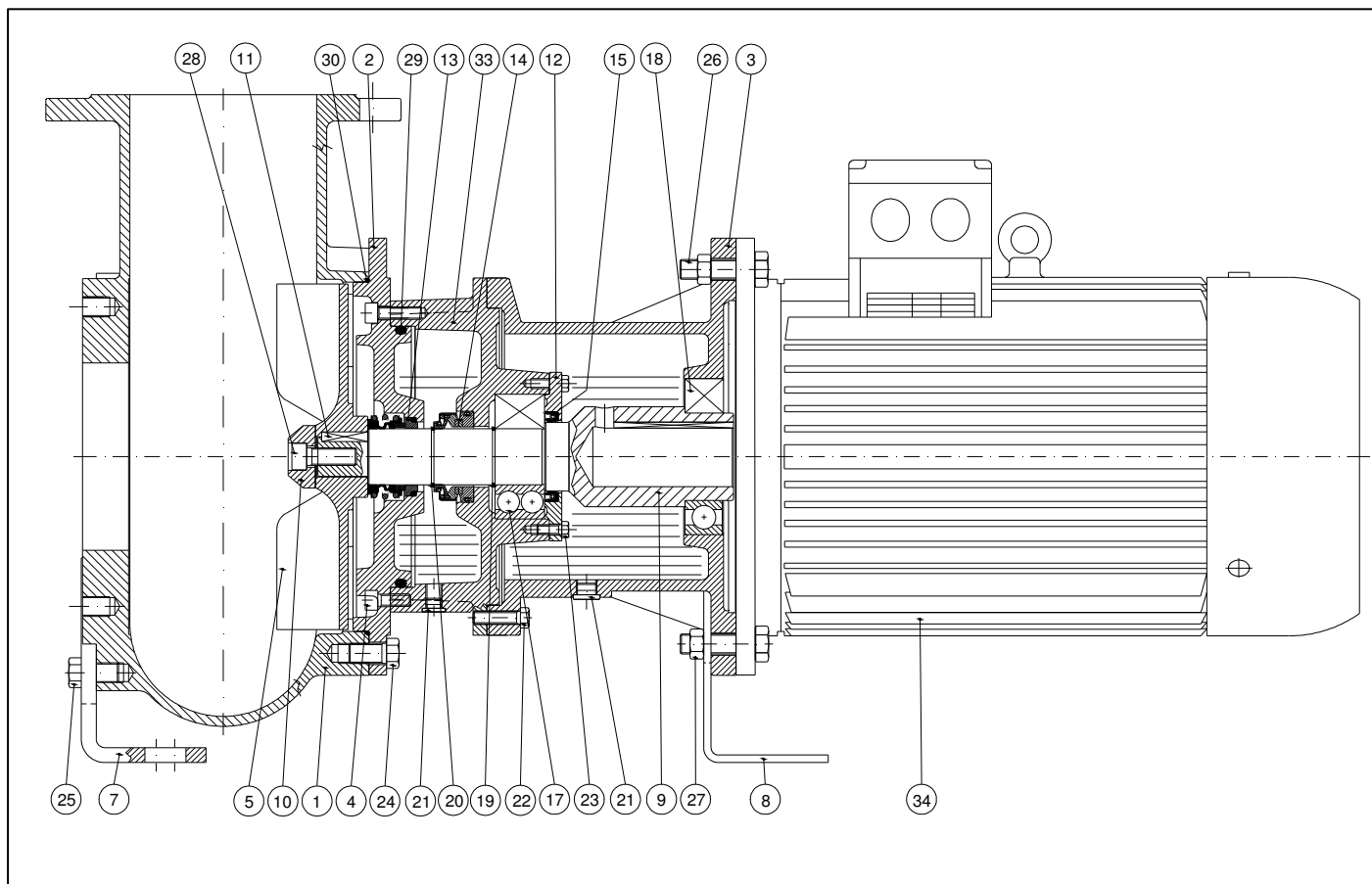
01 - Pump body
02 - Seal casing cover
03 - Support
04 - Cover support
05 - Impeller
07 - Foot
08 - Foot
09 - Shaft
10 - Impeller fixing washer
11 - Impeller key
13 - Mechanical seal liquid side
14 - Mechanical seal motor side
15 - Seal gasket
16 - Seal gasket
17 - Bearing liquid side
18 - Bearing motor side
19 - Spring ring
20 - Spring ring
21 - Plug
22 - Screw
23 - Screw
24 - Screw
25 - Screw
26 - Screw
27 - Screw
28 - Fixing impeller screw
29 - O-Ring
30 - O-Ring
31 - O-Ring
32 - Oil level

SEZIONE - SECTION KSM L1-L2-L3 ACC. 220-280

NOMENCLATURA

01 - Corpo pompa
02 - Lanterna allogg. tenuta
03 - Flangia accoppiamento
05 - Girante
07 - Piede di appoggio
08 - Sostegno posteriore
09 - Albero
10 - Dado blocca girante
11 - Chiavetta girante
13 - Tenuta meccanica lato liquido
14 - Tenuta meccanica lato comando
18 - Cuscinetto
19 - Anello di arresto seeger
20 - Anello di arresto seeger
21 - Tappo
22 - Vite
23 - Vite
24 - Vite
25 - Vite
28 - Vite bloccaggio girante
29 - O-Ring
30 - O-Ring
33 - Motore

SPARE PARTS

01 - Pump body
02 - Seal casing cover
03 - Coupling flange
05 - Impeller
07 - Foot
08 - Foot
09 - Shaft
10 - Impeller fixing washer
11 - Impeller key
13 - Mechanical seal liquid side
14 - Mechanical seal motor side
18 - Bearing
19 - Spring ring
20 - Spring ring
21 - Plug
22 - Screw
23 - Screw
24 - Screw
25 - Screw
28 - Fixing impeller screw
29 - O-Ring
30 - O-Ring
33 - Motor

SEZIONE - SECTION KSM 80-100-150 L4 ACC. 220-280

NOMENCLATURA

01 - Corpo pompa
02 - Lanterna allogg. tenuta
03 - Flangia accoppiamento
04 - Vite
05 - Girante
07 - Piede di appoggio
08 - Sostegno posteriore
09 - Albero
10 - Dado blocca girante
11 - Chiavetta girante
12 - Coperchio cuscinetto
13 - Tenuta meccanica lato liquido
14 - Tenuta meccanica lato comando
15 - Anello di tenuta
17 - Cuscinetto lato liquido
18 - Cuscinetto lato comando
20 - Anello di arresto seeger
21 - Tappo Olio
22 - Vite
23 - Vite
24 - Vite
25 - Vite
26 - Vite
27 - Dado
28 - Vite bloccaggio girante
29 - O-ring
30 - O-ring
33 - Supporto cuscinetto
34 - Motore

SPARE PARTS

01 - Pump body
02 - Seal casing cover
03 - Coupling flange
04 - Screw
05 - Impeller
07 - Foot
08 - Foot
09 - Shaft
10 - Impeller fixing washer
11 - Impeller key
12 - Bearing cover
13 - Mechanical seal liquid side
14 - Mechanical seal motor side
15 - Seak gasket
17 - Bearing liquid side
18 - Bearing motor side
20 - Spring ring
21 - Oil Plug
22 - Screw
23 - Screw
24 - Screw
25 - Screw
26 - Screw
27 - Screw
28 - Fixing impeller screw
29 - O-Ring
30 - O-Ring
33 - Bearing support
34 - Motor

SEZIONE - SECTION KSM/KCM 150-200 L4 ACC. 370

NOMENCLATURA

01 - Corpo pompa
02 - Lanterna allogg. tenuta
03 - Flangia accoppiamento
04 - Vite
05 - Girante
07 - Piede di appoggio
08 - Sostegno posteriore
09 - Albero
10 - Dado blocca girante
11 - Chiavetta girante
12 - Coperchio cuscinetto
13 - Tenuta meccanica lato liquido
14 - Tenuta meccanica lato comando
15 - Anello di tenuta
17 - Cuscinetto lato liquido
18 - Cuscinetto lato comando
20 - Anello di arresto seeger
21 - Tappo
22 - Vite
23 - Vite
24 - Vite
25 - Vite
26 - Vite
27 - Dado
28 - Vite bloccaggio girante
29 - O-ring
30 - O-ring
33 - Supporto cuscinetto
34 - Anello di rasamento
35 - Tappo
36 - Motore
37 - Grano di regolazione

SPARE PARTS

01 - Pump body
02 - Seal casing cover
03 - Coupling flange
04 - Screw
05 - Impeller
07 - Foot
08 - Foot
09 - Shaft
10 - Impeller fixing washer
11 - Impeller key
12 - Bearing cover
13 - Mechanical seal liquid side
14 - Mechanical seal motor side
15 - Seak gasket
17 - Bearing liquid side
18 - Bearing motor side
20 - Spring ring
21 - Plug
22 - Screw
23 - Screw
24 - Screw
25 - Screw
26 - Screw
27 - Screw
28 - Fixing impeller screw
29 - O-Ring
30 - O-Ring
33 - Bearing support
34 - Cutting diffuser
35 - Plug
36 - Motor
37 - Adjustement screw

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La **POMPE ROTOMEC srl**, Via Ponchielli, 1 - 20063 CERNUSCO SUL NAVIGLIO (MI), dichiara sotto la propria ed esclusiva responsabilità che il prodotto al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle seguenti norme o ad altri documenti normativi:

2006/42/CE, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC
EN 12100-1/2005, EN 12100-2/2005

DECLARATION OF CONFORMITY

POMPE ROTOMEC srl, Via Ponchielli, 1 - 20063 CERNUSCO SUL NAVIGLIO (MI), Declare under our sole responsability that the products to whitch this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative documents:

2006/42/CE, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC
EN 12100-1/2005, EN 12100-2/2005

DECLARATION DE CONFORMITE'

POMPE ROTOMEC srl, Via Ponchielli, 1 - 20063 CERNUSCO SUL NAVIGLIO (MI), Déclare par la présente et sous sa propre responsabilité que le produit aquel se réfère cette déclaration est conforme à aux normes ou autres ou autres documents normatifs:

2006/42/CE, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC
EN 12100-1/2005, EN 12100-2/2005

POMPE ROTOMEC srl
DIRETTORE GENERALE - GENERAL MANAGER - DIRECTEUR GENERAL

E. Melzi